



YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ DIŞA AÇIK DERSLER KOORDİNATÖRLÜĞÜ

Okul/Fakülte: Fen Bilimleri Enstitüsü

Bölüm/Program: Biyomedikal Mühendisliği -Doktora

Ders Dili: English

Ders Kodu: BME633

Ders Türkçe İsmi: NÜKLEER TIPTA FİZİK I

Ders İngilizce İsmi: PHYSICS IN NUCLEAR MEDICINE I

Dersi Verecek: Yard .Doç. Dr. Dilber Uzun Ozsahin

Dersin Türü: SEÇMELİ

Dersin Seviyesi: DOKTORA

Yıl 1

Semester 1

Dönem: 1

Ders Kredisi: 3

AKTS Kredisi: 10

Ders İşleme Biçimi: YÜZ YÜZE

Teori(saat/hafta): 4,00

Uygulama(saat/hafta): 0,00

Laboratuar(saat/hafta): 2,00

Dersin İçeriği:

This lecture is intended for use in such programs by physicians, technologists, and scientists who desire to become specialists in nuclear medicine and molecular imaging, as well as a reference source for physicians, scientists, and engineers in related fields. The science and clinical practice of nuclear medicine involve the administration of trace amounts of compounds labeled with radioactivity that are used to provide diagnostic information in a wide range of disease states. There are two broad classes of nuclear medicine imaging: single photon imaging (SPECT) and positron imaging (PET). The Ph.D study includes many recent advances, particularly in SPECT and PET imaging. As well as, a new topic is included on hybrid imaging techniques that combine the exceptional functional and physiologic imaging capabilities of SPECT and PET with the anatomically detailed techniques of computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI).

Öğrenme Kazanımları:

İlgili kavramları/kuramları anlayabilecek
İlgili kavram/kuramların geçerliliğini tartışabilecek
İlgili kavram/kuramların, gerçek hayattaki muhtemel uygulamalarını tartışabilecek ve öneriler sunabilecek
İlgili kavram/kuramları gerçek hayata/verilen diğer durumlara/vakalara uygulayabilecek
İlgili kavram/kuramların gerçek hayatta var olan uygulamalarını eleştirel olarak analiz edebilecek
Farklı kavram ve kuramları kendi özgün yaklaşımlarını yaratbilmek için sentezleyebilecek
İlgili kavramlarla ilgili özgün bir yaklaşım geliştirebilecek
Sunum(lara)a hazırlık
Verilen ölçütlere göre kendi çalışmalarını değerlendirebilecek
Verilen ölçütlere göre arkadaşlarının çalışmalarını değerlendirebilecek
Yeni yaklaşım geliştirebilecek/yaratabilecek
Verilen parametreler çerçevesinde yeni bir ürün geliştirebilecek/yaratabilecek
Verilen çalışmayı bağımsızca yürütebilecek
Verilen bir çalışma üzerinde grup halinde çalışabilecek
İlgili kavramları sayabilecek ve açıklayabilecek
Öğrenmenin değerini takdir edecek
Akademik bir makale üretmek için seçilen kaynak gösterme biçiminin ilkelerini uygulayabilecek
Hedeflenen becerileri geliştirebilecek

Dersin Amaçları:

	Belirlenen kavram(ları) açıklamak/anlatmak İlgili kavram(lar)la alakalı farkındalık yaratmak ve bunu geliştirmek. Belirlenen kavram(lar)ın geçerliliğini tartışmak. Seçilen/belirlenen becerileri geliştirmek Seçilen konuların derinlemesine/detaylı bir şekilde incelemek Belirlenen kavram/kuram/konularla ilgili öğrencilerin var olan bilgilerini geliştirmek Seçilen kavramlar bağlamında öğrencilerin fikirlerini/bilgilerini/kavrayışlarını geliştirmek Belirlenen kavram/kuram/konularla ilgili öğrencilerle var olan bilgilerini yenilemek Yeniliği teşvik etmek Eleştirel düşünciyi geliştirmek
Öğrenci İş Yüğü:	Derse hazırlık Ders saatleri Ara sınav Ara sınava hazırlık Final sınavı Final sınavına hazırlık Sunum(lar) Sunum(lara)a hazırlık Proje(ler)/makale(ler) için araştırma Proje yazımı Grup çalışması Sınıf içi tartışma(lar) Ders öncesi ödev(ler) Ödev(ler)
AKTS Formülü:	300/30= 10
Kaynaklar:	Physics in Nuclear Medicine (Fourth Edition) "ISBN: 978-1-4160-51-98-5" Simon Cheery,R
Değerlendirme:	Attendance:5% Project:30% Homeworks:10% Midterm Exam:15% Final Exam:40%
İşe Yerleştirme(Staj):	
Ön Koşul Ders Kodları:	
1. Hafta (19 – 23 Eylül)	Introduction of radiation detectors and Gamma camera principles
2. Hafta (26 – 30 Eylül)	Application of gamma camera in nuclear medicine
3. Hafta (3 – 7 Ekim)	Performance of Gamma camera
4. Hafta (10 – 14 Ekim)	Cons an pros of Gamma camera
5. Hafta (17 – 21 Ekim)	Characterizing or evaluating image quality
6. Hafta (24 – 28 Ekim)	Limitation of image quality, and all of the approaches to improve image quality
7. Hafta (31 - 4 Kasım)	Basic of Tomographic image reconstruction techniques
8. Hafta (7 - 11 Kasım)	Mid Term
9. Hafta (14 – 18 Kasım)	Conventional image reconstruction techniques such as iterative algorithm (OSEM), and analytical method (FBP)
10. Hafta (21 – 25 Kasım)	Basic of SPECT
11. Hafta (28 - 2 Aralık)	State-of-the-art SPECT systems, improving the performance of SPECT detectors using laser induced optical barriers technique.
12. Hafta (5 – 9 Aralık)	

	Basic of PET, and conventional PET systems and improving the performance of PET systems.
13. Hafta (12 -16 Aralık)	Basic of hybrid imaging systems, and Pros and cons of hybrid imaging systems.
14. Hafta (19 - 23 Aralık)	Review
15. Hafta (24 – 30 Aralık)	FİNAL SINAVLARI HAFTASI
16. Hafta	
17. Hafta	
18. Hafta	
19. Hafta	
20. Hafta	
21. Hafta	
22. Hafta	
23. Hafta	
24. Hafta	
25. Hafta	
26. Hafta	
27. Hafta	
28. Hafta	
